

Création de sanitaires

-

École élémentaire Saint Antoine Thollon
10 Boulevard du Commandant Robert Thollon 1315 Marseille

MAITRISE D'OEUVRE

VILLE DE MARSEILLE

Délégation Générale Architecture et Valorisation des Équipements – DGAVE
Direction Territoriale des Bâtiments Nord - DTBN



MAITRISE D'OEUVRE

BET ACP AGENCE CONSEIL PACA

3476 quartier le vaisseau, RN8

13420 Gémenos

Tel : 09 55 39 06 20

Societe.acp@orange.fr



ARCHITECTE

I-LOT ARCHITECTURE

318, Le Corbusier,

280 Bd Michelet

13008 MARSEILLE

Tél. : 09.52.46.02.04

doudekova@free.fr



C.C.T.P

(Cahier des Clauses techniques Particulières)

Lot n°3 :
VENTILATION – PLOMBERIE

Mars 2018

SOMMAIRE

1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....	4
1.1. PRESENTATION DU PROJET	4
1.2. LISTE DES LOTS	4
1.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE	4
1.4. REPARTITION DES DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER.....	4
1.4.1. DEPENSES D'INVESTISSEMENT :	4
1.4.2. DEPENSES D'ENTRETIEN :	5
1.4.3. COMPTE PRORATA :	5
1.5. INDICATIONS AU CCTP	6
1.6. DIMENSIONS DES EXISTANTS.....	6
1.7. LOCALISATION	6
1.8. PROTECTION ET NETTOYAGE.....	6
1.9. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU PRESENT LOT	7
1.10. CONNAISSANCE DES LIEUX	7
1.11. CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX.....	8
1.12. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX.....	9
1.13. RECEPTION DES INSTALLATIONS	9
1.14. BREVETS ET QUALIFICATIONS.....	10
1.15. TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES APPLICABLES	10
2. MISE EN OEUVRE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES	12
2.1. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TUYAUTERIES.....	12
2.2. PROTECTION ANTICORROSION	12
2.2.1. CIRCUITS DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE	12
2.2.2. TUBES EN CUIVRE	13
2.2.3. TUBES EN PVC POUR EVACUATION	13
2.2.4. TUBES EN PER	13
2.2.5. TUBES MULTICOUCHE.....	14
2.3. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES APPAREILS SANITAIRES	14
2.4. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA ROBINETTERIE.....	15
2.5. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES GAINES DE VENTILATION.....	16
2.5.1. SUJETIONS COMMUNES A TOUS LES TYPES DE GAINES	16
2.5.2. GAINES CIRCULAIRES EN TOLE.....	17
2.6. PRESCRIPTIONS CONTRE LE BRUIT	17
2.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LE DIMENSIONNEMENT	18
2.7.1. FLUIDES ET ENERGIES FOURNIS	18
2.7.2. VENTILATION	18
2.7.3. PLOMBERIE	18
2.7.4. RESEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE :	18
2.7.5. RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES :	19
2.8. RINÇAGE DE L'INSTALLATION DE PLOMBERIE SANITAIRE	19
2.9. BUREAU DE CONTROLE.....	19
2.10. COORDINATEUR SECURITE	19
3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION.....	20
3.1. GROUPE D'EXTRACTION DE VMC	20
3.2. BOUCHES D'EXTRACTION	20
3.3. BOUCHES D'ENTREE D'AIR	21
3.4. RESEAUX DE GAINES	21
3.5. DOCUMENTS A FOURNIR – ESSAIS – MISE EN ROUTE	22
4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE.....	23

4.1. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION EAU FROIDE / EAU CHAUDE	23
4.1.1. ORIGINE DE L'INSTALLATION	23
4.1.2. PANOPLIE E.F.....	23
4.1.3. PRODUCTION ECS.....	23
4.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE.....	24
4.3. APPAREILS SANITAIRES	24
4.3.1. ENSEMBLE WC	24
4.3.2. BARRE DE RELEVAGE	25
4.3.3. LAVABO PMR.....	25
4.3.4. LAVABO COLLECTIF MURAL	26
4.3.5. VIDOIR MURAL	26
4.3.6. SIPHON DE SOL	27
4.3.7. ROBINET DE PUISAGE	27
4.4. EVACUATIONS	27
4.4.1. EAUX USEES	27
4.4.1.1. RACCORDEMENT DES APPAREILS.....	27
4.4.1.2. COLLECTEURS HORIZONTAUX EU/EV EN PVC	28

1. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

1.1. PRESENTATION DU PROJET

Le projet consiste en la création de sanitaires dans la cours de l'école élémentaire de Saint-Antoine Thollon, situé 10 Boulevard du Commandant Robert Thollon 1315 Marseille.

Les travaux à exécuter au titre du présent lot concernent la fourniture et la pose de :

- Des installations de plomberie
- Des installations de ventilation

1.2. LISTE DES LOTS

L'allotissement est le suivant :

- Lot 1 : Gros œuvre – Maçonnerie - VRD – Étanchéité – Carrelage faïence - Peinture – Nettoyage
- Lot 2 : Charpente métallique - Menuiseries extérieures – Serrurerie - Cloisonnement stratifié compact
- Lot 3 : Ventilation – Plomberie
- Lot 4 : Électricité

1.3. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Il est rappelé à l'entreprise du présent lot qu'elle devra prévoir à sa charge tous les travaux nécessaires à la parfaite exécution de l'ensemble de ses prestations. Elle est tenue de vérifier si les détails décrits dans le CCTP et sur les plans sont complets, si les types de construction sont appropriés, s'ils sont conformes à la réglementation, et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus.

L'entreprise est tenue de prendre connaissance de toutes les pièces du dossier de consultation ainsi que les rapports du Bureau de Contrôle et du coordonnateur SPS.

Au vu de ces documents, elle devra apprécier et tenir compte de toutes les sujétions et incidences que les ouvrages des autres corps d'état pourraient avoir sur ses propres ouvrages.
Elle devra également prendre en compte les remarques du coordonnateur SPS concernant la sécurité, la méthodologie, l'organisation du chantier.

L'entreprise aura à sa charge l'établissement des plans d'exécution, plans de détails, notes de calculs, schémas, etc... , complémentaires aux plans du présent dossier et nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Ces plans et études devront être soumis à l'accord du Maître d'œuvre et du Bureau de Contrôle avant toute exécution. Ils seront donc établis dans un délai compatible avec les délais d'examen par le Bureau de Contrôle et le Maître d'œuvre et les délais d'approvisionnement, de fabrication et de transport

1.4. REPARTITION DES DEPENSES COMMUNES DE CHANTIER

1.4.1. DÉPENSES D'INVESTISSEMENT :

Les dépenses suivantes sont réputées rémunérées par les prix du marché conclu par l'entrepreneur titulaire du lot n° 1 : Gros œuvre - Maçonnerie - VRD - Etanchéité – Carrelage - Faïences – Peinture – Nettoyage :

-Gardiennage.

- Nettoyage général.
- Panneau de chantier.
- Aires de chantier et de stockage.
- Clôture de chantier, portail, signalétique de chantier.
- Installations communes (salle de réunion de chantier, vestiaires du personnel,...).
- Installations communes d'hygiène (sanitaires de chantier,...).
- Branchements provisoires d'eau.
- Branchements provisoires d'égout.
- Branchements provisoires d'électricité.

Chaque entrepreneur supporte les frais de l'exécution des trous, scellements et raccords ainsi que des protections intérieures et extérieures des existants qui seront nécessaires à l'exécution des prestations faisant l'objet du lot dont il est titulaire.

1.4.2. DÉPENSES D'ENTRETIEN :

Pour le nettoyage du chantier :

- Chaque entrepreneur doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux dont il est chargé.
- Chaque entrepreneur a la charge du nettoyage, de la réparation et de la remise en état des installations qu'il a salies ou détériorées ainsi que de l'évacuation hors du chantier des emballages éventuels.
- Chaque entrepreneur a la charge de l'évacuation de ses propres déblais et déchets jusqu'aux décharges.
- En complément des dispositions de nettoyage ci-dessus, l'entrepreneur titulaire du lot n°1 doit effectuer le nettoyage général du chantier et des abords au moins une fois par semaine.

En cas de non-respect de ces exigences, le Maître d'œuvre se réserve la possibilité, après simple demande de rendez-vous de chantier non suivie d'effet dans la semaine suivante, de faire intervenir aux frais de l'entreprise défaillante, une entreprise de nettoyage extérieure.

1.4.3. COMPTE PRORATA :

Un compte prorata est mis en place.

Les dépenses définies ci-après sont portées au débit du compte spécial dit « compte prorata » établi, géré et réglé par les entrepreneurs :

- Consommations d'eau.
- Consommations d'électricité.

L'entrepreneur titulaire du lot n°1 procède au règlement des dépenses visées ci-dessus; mais il peut demander des avances aux autres entrepreneurs. Il effectue en fin de chantier la répartition des dites dépenses au prorata des montants des situations cumulées de chaque entrepreneur.

Dans cette répartition, l'action du Maître d'œuvre se limite à jouer le rôle d'amiable compositeur dans le cas où les entrepreneurs lui demanderaient de faciliter le règlement d'un différend qui se serait élevé entre eux.

Les Entrepreneurs devront participer au prorata conformément aux normes en vigueur.

Toutes les entreprises devront signer une convention au compte prorata pendant la période de préparation de chantier. Le maître d'ouvrage ne participera pas à la gestion du compte prorata mais demandera un quitus à l'entreprise gestionnaire du compte pour l'acceptation du DGD de chaque entreprise.

1.5. INDICATIONS AU CCTP

Le soumissionnaire est tenu de vérifier si les détails de construction décrits au CCTP et en plans sont complets, si les types de construction sont appropriés et s'ils présentent les qualités requises à l'utilisation pour laquelle ils sont prévus. Ceci s'applique également aux raccords, à la maçonnerie et aux sollicitations auxquelles ils sont soumis. Les modifications ou compléments jugés utiles ou nécessaires devront être joints à la soumission, accompagnés des justifications correspondantes.

1.6. DIMENSIONS DES EXISTANTS

Les dimensions d'ouvrages indiquées dans le CCTP sont des dimensions approximatives données à titre strictement indicatif et non contractuel.

Les entrepreneurs sont réputés avoir, avant la remise de leur offre, procédé sur le site au contrôle des dimensions des ouvrages de leur lot.

Au moment des travaux, l'entrepreneur procédera sous sa seule responsabilité des levées de côtes qui lui sont nécessaires. Le mesurage sur les plans n'est pas recommandé. Toute implantation douteuse doit être immédiatement signalée.

1.7. LOCALISATION

Les localisations sont données à titre indicatif, les entreprises sont tenues de vérifier la concordance entre les plans et les CCTP. Il est expressément stipulé que ces descriptions et indications n'ont pas de caractère limitatif et que l'entrepreneur devra prévoir tous les travaux dans sa spécialité nécessaires au parfait achèvement des constructions. En conséquence, l'entrepreneur ne pourra faire état d'erreurs ou omissions aux plans ou CCTP pour se dispenser d'exécuter intégralement tous les ouvrages nécessaires à l'achèvement des travaux et des installations.

1.8. PROTECTION ET NETTOYAGE

Protection des existants

L'entreprise du présent lot, dont l'exécution de ses propres travaux risque de causer des détériorations ou des salissures aux ouvrages existants ou finis déjà en place, doit prendre toutes les dispositions et les précautions utiles pour assurer la protection de ces ouvrages, notamment au droit de la zone des sanitaires.

Nettoyage

L'entreprise du présent lot est tenue d'enlever à ses frais, ses gravois, déchets, débris, emballages et qui proviennent de ses propres travaux.

Le nettoyage doit être effectué au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux. Elle est tenue de laisser les locaux ainsi que ses propres ouvrages dans un état tel que les corps d'état qui doivent lui succéder puissent exécuter leurs travaux dans les meilleures conditions et sans sujétions supplémentaires.

Après finition des travaux et après exécution des raccords, tous les ouvrages qui n'auraient pas ou imparfaitement été protégés seront parfaitement nettoyés. Dans le cas d'ouvrages à parements finis, les protections devront être absolument efficaces.

Dès finition des travaux, les locaux dans lesquels l'entreprise aura exécuté des travaux ainsi que ceux salis durant leur traversée seront immédiatement nettoyés. Les sols seront grattés et soigneusement nettoyés de tous déchets divers pouvant nuire à une parfaite adhérence des revêtements de sols prévus.

Les sites seront nettoyés de manière à être propre en permanence. A la fin de sa propre phase d'intervention, même ponctuelle, elle exécutera le nettoyage résultant de son intervention et laissera les lieux exempts de gravois.

1.9. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE TITULAIRE DU PRESENT LOT

Avant le commencement des travaux

L'entreprise devra remettre à l'approbation du Maître d'Œuvre un dossier d'exécution comprenant les documents suivants en trois exemplaires conformément au planning d'exécution (dans un délai de 3 semaines après notifications du marché):

- les plans d'exécution et les synoptiques détaillés des ouvrages
- les plans de percements et de réservations
- les fiches techniques précisant les caractéristiques exactes du matériel et les divers agréments
- les échantillons
- le planning de commande et d'approvisionnement
- les notes de calcul,
- l'ensemble des éléments demandés par le contrôleur technique et par le coordinateur sécurité

Pour chaque plan ou document, prévoir un cartouche comportant

- Le nom de l'entreprise
- Le nom du projet
- Le titre du plan ou document
- La date de la première émission
- La liste de toutes les révisions avec leurs dates

Sur les plans devront apparaître l'ensemble des matériels et accessoires à installer.

Avant la réception des travaux

L'entreprise devra fournir, en trois exemplaires dont un reproductible, les documents suivants :

- les plans de récolement conformes aux travaux réellement exécutés
- les schémas hydrauliques et aérauliques
- les nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance
- le carnet de résultats d'essais conformément au programme défini
- les notices d'entretien et de conduite des installations avec les schémas
- la liste des pièces de rechange et du matériel consommable
- les adresses des fournisseurs, numéros de téléphone, nom des personnes à contacter
- les certificats de garantie
- les procès-verbaux de résistance au feu du matériel installé

1.10. CONNAISSANCE DES LIEUX

Il est demandé à l'entrepreneur du présent lot une connaissance parfaite des lieux de son intervention.

L'entrepreneur est invité à prendre connaissance de l'ensemble des pièces graphiques et écrites de l'opération avant de remettre son offre afin d'apprécier toutes les difficultés de réalisation.

L'entreprise devra apprécier toutes les difficultés pouvant être rencontrées au cours du chantier, et rappel est fait du caractère intangible du marché qui est entièrement à prix global et forfaitaire.

L'Entrepreneur est réputé avoir, préalablement à son étude de prix :

- Pris connaissance de l'ensemble du dossier de consultation : administratif, ensemble des pièces techniques de tous les corps d'état, ensemble des pièces réglementaires : diagnostics, remarques du contrôleur technique et du CSPS.
- Pris connaissance de tous les plans et documents utiles à la réalisation des travaux ainsi que des sites, des lieux et des implantations des ouvrages et de tous les éléments généraux et locaux en relation avec l'exécution des travaux,
- apprécié exactement toutes les indications d'exécution des ouvrages et s'être parfaitement et totalement rendu compte de leur importance et leurs particularités,
- Pris parfaitement connaissance de toutes les conditions physiques et toutes sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès et aux abords, à l'exécution des travaux à pied d'œuvre ainsi qu'à l'organisation et au fonctionnement du chantier (moyens de communications et de transports, stockage de matériaux, ressources en main d'œuvre, énergie électrique, eau, installations de chantier, éloignement des décharges publiques ou privées ...),
- Pris pleine connaissance de l'ensemble des prestations des autres corps d'état.

De ce fait, l'entrepreneur ne pourra se prévaloir de la méconnaissance des lieux et documents mis à disposition, pour prétendre à une variation de son prix forfaitaire étant entendu que les travaux devront être exécutés en conformité avec la réglementation en vigueur.

Il appartient à l'entrepreneur d'apprécier l'importance et la nature des travaux à effectuer et de suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails dont l'emplacement, la nature ou la qualité sont implicitement prévus.

L'Entrepreneur s'étant rendu compte des travaux à effectuer, de leur situation, de leur importance et de leur nature, devra suppléer par ses connaissances professionnelles aux détails qui pourraient être omis sur les plans ou devis descriptifs.

De même, l'entreprise pourra, en cours d'étude, faire sur place les sondages qui lui paraîtraient nécessaires pour apprécier la nature des matériaux cachés et devront lors de l'étude, demander tous renseignements complémentaires auprès du Maître d'Œuvre.

Il est rappelé à l'Entrepreneur qu'il s'agit d'un forfait généralisé à l'ensemble des travaux décrits dans son lot et non pas d'un forfait limité à des hypothèses restrictives.

1.11. CONDITIONS GENERALES D'EXECUTION DES TRAVAUX

Les ouvrages objet du marché seront exécutés suivant les prescriptions et dimensions du présent CCTP.

Ils comprennent tous ouvrages annexes et prestations nécessaires au complet et parfait achèvement des travaux.

L'entrepreneur devra fournir les installations complètes, en ordre de marche, tous les travaux devront être exécutés selon les Règles de l'Art.

En règle générale, ce marché est réputé inclure tous travaux ou dispositions imposés par le Bureau de Contrôle et nécessaires à la mise en conformité des ouvrages avec les règlements en vigueur.

Dans le cas où certains organes de l'installation ne peuvent être livrés en temps utile, L'entrepreneur est quand même tenu de terminer le reste de l'installation en laissant en attente les parties annexes destinées à les desservir.

Il n'est pas accordé de supplément de prix pour toutes modifications de l'implantation d'un appareil, demandées avant exécution, dans un rayon de deux mètres à partir du point initialement prévu.

L'emploi de matériaux et de matériels autres que ceux prescrits est subordonné à l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

L'entrepreneur doit d'une façon non limitative mettre en œuvre et exécuter les travaux, effectuer les nettoyages, vérifications, repérages et éventuellement les mesures, etc..., afin de réaliser une installation complète en ordre de marche.

Il doit fournir toute la main d'œuvre, les services, outils et équipements nécessaires pour installer et raccorder les équipements nécessaires à l'installation envisagée conformément aux plans, descriptifs, règles et spécifications remis.

Il doit fournir en quantité, et maintenir en parfait état tous les outils nécessaires à l'exécution correcte et l'achèvement du travail demandé.

Il appartiendra à l'entreprise de contacter les services publics intéressés par les installations afférentes au présent lot. Elle se chargera d'obtenir en temps utile, toute autorisation ou certificat de conformité entraînant l'exécution de travaux relevant de la compétence des dits services.

En cas de dégradation par l'entrepreneur d'ouvrages réalisés par d'autres corps d'état ou existants, l'entrepreneur sera tenu pour seul responsable et devra à ses frais restituer les ouvrages dégradés en leurs états initiaux. Les travaux de remise en état devront être réalisés par des personnes compétentes.

L'entrepreneur devra remettre au Maître d'Œuvre ou à son représentant qualifié, tous les procès-verbaux d'essais ou de référence que celui-ci demandera.

Le Maître d'Œuvre, ou son représentant qualifié, pourra demander s'il le juge utile, de nouveaux essais et restera seul juge de l'acceptation de ce matériel, sans que pour autant la responsabilité de l'entreprise soit atténuée.

1.12. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX

L'Entrepreneur devra présenter un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Pour le matériel spécifique, l'Entrepreneur fournira pour chaque appareil une documentation complète accompagnée des caractéristiques techniques et des procès-verbaux d'essais en usine.

La qualité, les caractéristiques et l'aspect des matériaux devront correspondre aux spécifications techniques. Le matériel posé devra être neuf et n'ayant fait l'usage d'aucune utilisation antérieure que ce soit.

1.13. RECEPTION DES INSTALLATIONS

La réception des installations sera prononcée après la mise en service des installations et la constatation sans réserve de son bon fonctionnement.

Les essais et vérifications porteront sur :

- la bonne mise en œuvre des installations
- la mesure des performances (débit, étanchéité, acoustique, etc. ...)
- le respect des normes et règlements de sécurité
- la vérification de la conformité des matériels aux prescriptions
- essai des dispositifs de sécurité et d'alarme
- essai des appareils mécaniques, électromécaniques et électroniques

De plus, l'Entreprise devra effectuer et fournir les essais autocontrôle sur les bases des documents COPREC conformément à la réglementation en vigueur.

Essais de fonctionnement des ventilateurs

- la vitesse de rotation des ventilateurs
- les débits d'air
- les pressions statiques en différent points du réseau et sur ventilateur
- les niveaux sonores
- les puissances électriques absorbées
- les automatismes

Essais relatifs aux gaines d'air

- les débits d'air
- les essais fumigènes par tronçon
- le supportage
- le contrôle de l'isolation thermique (épaisseur, mise en œuvre)

Essais relatifs aux canalisations d'eau

- les essais d'étanchéité à 1,5 fois la pression de fonctionnement
- le contrôle de l'isolation thermique

Chaque appareil sanitaire sera essayé pour s'assurer de son bon fonctionnement :

- la manœuvre des robinets et des commandes de vidange est aisée et sans défaut
- les durées de remplissage et de vidange des appareils sont normales
- vérification des débits aux points de puisage
- vérification des températures d'eau mitigée

L'entreprise devra mettre à la disposition du Maître d'Œuvre tous les matériaux, matériels et main d'œuvre nécessaires à la réalisation des essais.

La réception des travaux sera conditionnée par la fourniture d'un procès-verbal sans réserve, émanant du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage.

1.14. BREVETS ET QUALIFICATIONS

L'entrepreneur garantira qu'il a la propriété des systèmes ou objets qu'il emploie et à défaut s'engagera auprès du Maître de l'Ouvrage à acquérir toutes les licences nécessaires relatives aux brevets qui les couvrent.

À noter que tous les travaux décrits dans le descriptif devront être réalisés par des entreprises ayant les qualifications nécessaires.

1.15. TEXTES REGLEMENTAIRES ET NORMES APPLICABLES

Dans l'étude et l'exécution de son marché, l'entrepreneur devra tenir compte des stipulations, lois, décrets, ordonnances, circulaires, normes françaises homologuées, documents techniques unifiés, applicables aux travaux décrits dans le présent document, ainsi qu'aux Règles de l'Art.

Les références aux documents énoncés ci-après, ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables pour un bâtiment de cette catégorie.

- Les textes législatifs, décrets, arrêtés, circulaires et instructions.

- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public, (E.R.P).
- L'arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.
- Les normes françaises
- Le code de la construction et de l'habitation (décret 73-1007 du 31/10/73 - article R - 123).
- Les documents techniques unifiés (DTU) ;
 - DTU 60.5 :Canalisations en cuivre NF P 41-221
 - DTU 61.1 Installations de gaz
 - DTU 65 Installations de chauffage central
 - DTU 65.4Chaufferies au gaz ou aux hydrocarbures liquides
 - DTU 65.10 Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression
 - DTU 65.11 Dispositifs de sécurité des installations de chauffage central concernant le bâtiment
 - DTU 65.20 Isolation des circuits, appareils et accessoires
 - DTU 70.2Installations électriques

2. MISE EN OEUVRE ET SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES

2.1. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES TUYAUTERIES

Quelque soit l'usage des tuyauteries les spécifications suivantes devront être respectées :

- les pentes seront mises en œuvre pour permettre l'évacuation naturelle de l'air vers les purges et la vidange totale de l'installation.
- diamètre minimum autorisé : 15/21
- toutes les tuyauteries traversant les planchers ou cloisons seront munies de fourreaux en PVC dépassant de 3 cm les planchers en partie supérieure.

Au passage d'une paroi coupe-feu, les fourreaux recevront un bourrage permettant de reconstituer le degré coupe-feu de la paroi.

Les canalisations ne devront présenter ni flèche ni contre-pente et seront suffisamment écartées des parois pour permettre la pose du calorifuge. Les colliers de fixations des tuyauteries principales et colonnes montantes devront toujours être anti vibratiles et comporter un matériau résilient entre le collier et le tuyau.

Les dispositions seront prises pour permettre la dilatation des tuyauteries, l'emplacement des points fixes sera déterminé en accord avec le Maître d'œuvre.

Les réseaux seront déterminés pour un bon équilibre des circuits sans bruit de circulation ni bruit de dilatation ou coup de béliet.

2.2. PROTECTION ANTICORROSION

Tous les éléments des installations en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tuyauteries en tube acier noir devront toujours être protégées contre la corrosion par deux couches de peinture anti-rouille appliquée après dégraissage, brossage et nettoyage des canalisations.

Les canalisations livrées « pré-peintes » seront recouvertes d'une couche de peinture anti-rouille appliquée après brossage et nettoyage des canalisations.

Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par galvanisation, métallisation ou par électrozingage.

Tous les autres équipements seront protégés par deux couches de peinture anti-rouille, après dégraissage, brossage et nettoyage.

Les canalisations et équipements non calorifugés seront revêtus après protection anti-rouille d'une peinture définitive de teinte conventionnelle.

2.2.1. CIRCUITS DE DISTRIBUTION D'EAU CHAUDE

Les pertes de charges sur les circuits défavorisés n'excéderont pas 15 mm CE par mètre.

Néanmoins sur les dérivations, il sera toléré une perte de charge supérieure avec une limite de 20 mm CE par mètre.

Les excédents de pression dynamique seront absorbés par des organes de réglage.

Le calcul des pertes de charge totales tiendra compte des diverses températures de l'eau et des pressions nécessaires aux appareils alimentés.

Il ne sera pas utilisé de canalisations d'un diamètre inférieur à 15mm.

2.2.2. TUBES EN CUIVRE

Qualité

- Type écroui pour les parties apparentes
- Type recuit pour les parcours encastrés
- Conforme à la norme NF A 51-120 (Tubes ronds en cuivre à braser par capillarité)

Assemblage :

Par brasure capillaire à base de cuivre ou d'argent (brasure d'argent de teneur minimum 40 % pour les tubes cuivre destinés à véhiculer du gaz).

Mode de pose

Les canalisations sont fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers démontables avec interposition d'un matériau résilient entre supports et tuyauteries.

La libre dilatation des canalisations sera assurée par un jeu suffisant au niveau de chaque support.

Écartement des supports : suivant DTU.

Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Dans le cas de tuyauteries calorifugées, ces distances seront celles entre l'extérieur du calorifuge et les parois ou les sols.

Les supports seront constitués par de l'acier galvanisé ou peint contre la corrosion par deux couches de peinture antirouille.

Les tubes encastrés seront protégés par des fourreaux

2.2.3. TUBES EN PVC POUR ÉVACUATION

Qualité :

- Type rigide
- Série EU dite « Écoulement »
- Classement M1

Assemblage

Par collage avec décapant et adhésif.

Accessoires : raccords à emboîtement.

Mode de pose

Fixation par colliers à contrepartie métallique, non serrés, ou par supports plastiques avec clips à barrette, montés sur trous tamponnés par vis.

Dilatation par assemblages coulissants à lèvres en élastomère.

Points fixes par colliers serrés ou scellements dans la structure.

De façon générale, la mise en oeuvre des canalisations en PVC sera faite conformément au DTU 60-33.

Les assemblages se feront en priorité par soudure autogène ou par raccords filetés en fonte malléable lorsqu'un démontage est envisageable (raccordement d'appareil ou organe de robinetterie).

2.2.4. TUBES EN PER

Qualité

Les tubes employés devront avoir reçu un avis technique du CSTB. Leur pose devra respecter la notice technique accompagnant l'avis technique.

Assemblage :

Par raccords sertis, ou raccord à compression

Mode de pose :

Les canalisations apparentes sont fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers.

Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Les tubes encastrés seront protégés par des fourreaux.

2.2.5. TUBES MULTICOUCHE

Dimensionnement :

L'entreprise devra fournir une étude préalable comportant notamment tous les calculs nécessaires aux dimensionnements (diamètres, raccords...)

Qualité :

Les tubes employés devront avoir reçu un avis technique du CSTB. Leur pose devra respecter la notice technique accompagnant l'avis technique.

Les tubes utilisés seront exclusivement des tubes en barre (couronnes interdites sur ce chantier

Assemblage :

Par raccords sertis, ou raccord à compression

Mode de pose :

Les canalisations apparentes sont fixées aux parois à l'aide de supports ou colliers.

Les tubes seront écartés d'au moins 3 cm des parois verticales et 5 cm des sols.

Les tubes encastrés seront protégés par des fourreaux.

Les supportages seront réguliers et sur dimensionnés de 1.5 fois par rapport aux préconisations fabricant,

Avant et Après chaque raccord ou piquage, une fixation sera mise en place

2.3. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES APPAREILS SANITAIRES

Ils devront être de première qualité et fixés solidement.

Tous les appareils sanitaires sauf exception précisée dans le chapitre suivant seront en porcelaine vitrifiée de couleur blanche, choix A selon la terminologie française.

L'Entrepreneur de Plomberie prendra toutes les précautions nécessaires afin d'assurer aux matériaux leur bon état de protection.

Les marques indiquant le choix des appareils sanitaires devront subsister jusqu'à la réception des ouvrages.

Avant toute commande, l'Entrepreneur de Plomberie devra soumettre à l'agrément du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre, les échantillons des appareils et matériaux qu'il compte utiliser, conformément au CCTP.

Prescriptions de pose

Les appareils reposant sur le sol seront isolés du plancher par interposition d'une plaque de matériau résilient.

Ils seront fixés par vis laiton avec cache-tête chromé, vissé.

Les consoles des lavabos seront isolées des parois par interposition d'une bande de matière synthétique.

Pour la pose de l'ensemble des appareils, l'Entreprise inclura dans son prix la fourniture et la mise en œuvre des cordons d'étanchéité à toutes les jonctions des différents ouvrages. Ces cordons seront réalisés à l'aide de mastic au silicone d'élasticité permanente de 1ère catégorie.

Protection des appareils, robinetteries et vidanges

Tous les bords des appareils sanitaires sont au moins protégés par bande de papier fort.

Les robinetteries chromées sont protégées par un enrobage en bande de papier fort contre les projections diverses.

Les orifices de vidange des appareils sanitaires sont obturés par un tampon en papier et plâtre jusqu'à mise en service.

2.4. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LA ROBINETTERIE

La robinetterie sera au minimum de qualité PN 10.

Les organes de robinetterie taraudés seront obligatoirement assemblés par raccord union afin de faciliter leur éventuel démontage.

Organes d'arrêt

Le diamètre de passage de la robinetterie doit être au moins égal au diamètre intérieur du tube sur lequel elle est placée (série dite à passage intégral).

Sauf spécification contraire figurant dans le chapitre suivant, les vannes auront les caractéristiques suivantes :

- jusqu'au diamètre 50 mm inclus,
 - robinets d'arrêt en laiton forgé PN 10,
 - finition nickelée, type à "tournant sphérique",
 - sphère en laiton chromé,
 - joint d'étanchéité en PTFE pur,
 - poignée de manœuvre en aluminium.
 - orifices taraudés et montage entre raccords union.
- pour les diamètres supérieurs au DN 50,
 - vannes PN 16 du type "à papillon",
 - corps en fonte GS avec oreilles de centrage,
 - arbres en acier inoxydable,
 - papillon en fonte GS revêtu nickel,
 - manchette E.P.D.M.
 - manœuvre par poignée crantée 1/4 de tour cadénassable en alliage d'aluminium.
 - montage entre brides avec écartement suivant norme NF E 29-305.1, série 20.

Organes de réglage

Pour le réglage des débits, seront utilisées exclusivement des vannes spécifiques à soupape avec prises de pression différentielle.

Modèle taraudé jusqu'au DN 50 inclus

Modèle à brides pour les diamètres supérieurs

Vanne de réglage et de régulation

Pour réguler automatiquement le débit circulant dans chaque antenne terminale, seront utilisées des vannes autorégulantes.

Seront intégrés à la vanne :

- Un régulateur de débit
- Possibilité de montage moteur (réglage modulant de la température)
- Prises de pression
- Raccords taraudés jusqu'au DN 32 inclus
- Raccords à brides pour les DN supérieurs

Robinetteries diverses

Clapet anti-retour

Les clapets anti-retour seront du type à obturateur guidé avec ressort de rappel, pour installation en toutes positions.

Corps en laiton matricé ou en fonte

Ressort en acier inoxydable

Pression de service minimum : 10 bars

Modèle taraudé jusqu'au DN 50 inclus

Modèle à brides pour les diamètres supérieurs

Disconnecteurs hydrauliques

Corps en bronze ou en fonte pour les forts diamètres. Pièces internes en acier inoxydable. Vidange à l'atmosphère raccordée par entonnoir siphon. Pression de service 12 bars.

Anti-béliers

Anti-béliers pneumatiques, corps en laiton, membrane en BUTYL alimentaire gonflé à l'air ou à l'azote, série PN 16.

Compteurs d'eau

Type volumétrique à cadran sec.

Aérateurs à membrane

Les aérateurs à membrane servant à la ventilation primaire des chutes non ventilées naturellement devront avoir fait l'objet d'un avis technique en cours de validité.

2.5. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LES GAINES DE VENTILATION

2.5.1. SUJÉTIONS COMMUNES À TOUS LES TYPES DE GAINES

La perte de charge au mètre linéaire de gaine ne doit pas dépasser 0,08 mm CE par mètre.

L'écart de perte de charge entre les extrémités d'une gaine verticale n'excédera pas 45 Pa.

Les gaines d'air sont circulaires si l'espace disponible le permet, et rectangulaires dans les autres cas.

Des registres seront installés à tous les endroits nécessitant un réglage de pression ou de débit, ils doivent être facilement accessibles (à l'aide de trappes à réserver éventuellement en faux-plafond).

Les bouches seront raccordées aux gaines par des pièces intermédiaires, des manchons souples ou des manchettes en tôle. L'étanchéité entre la maçonnerie et la bouche est assurée par un joint de caoutchouc mousse collé.

Les gaines traversant les joints de dilatation sont munies de manchettes étanches et flexibles. Les gaines traversant les locaux à risques particuliers devront être protégées en conséquence.

Les rejets des extracteurs sont munis d'une grille pare-pluie en forme de chevrons en acier galvanisé, comportant sur sa face interne, un treillis plastique démontable dont les mailles ne sont pas inférieures à 5 x 5 et n'excèdent pas 10 x 10 mm.

Nota : Toute la boulonnerie doit être en acier cadmié ou galvanisé ou inoxydable.
Nettoyage des circuits

Pendant les travaux, les gaines montées seront protégées des poussières, gravats...
Tous les circuits d'air doivent être très soigneusement nettoyés et dépoussiérés.

2.5.2. GAINES CIRCULAIRES EN TÔLE

Qualité

Tôles en acier galvanisé enroulées en spirale et agrafées.

Épaisseur des tôles

- jusqu'au Ø 355 mm inclus..... 6/10 mm
- du Ø 400 au Ø 630 inclus 8/10 mm
- du Ø 800 au Ø 1 000 inclus 10/10 mm

Assemblage

Par emboîtement simple sur accessoire ou manchon double mâle.

Dégraissage préalable des assemblages.

Fixation par rivets avec enrobage de mastic (emplacement maxi 10 cm).

Étanchéité obtenue par encollage des raccords avant emboîtement.

Étanchéité finale par bande adhésive de largeur minimale de 5 cm.

Fixation

Par colliers en acier galvanisé (gainés verticales) ou feuillard (gainés horizontales) avec interposition d'un feutre acoustique.

Accessoires

Le rayon des coudes sera au minimum égal à 1,5 fois le diamètre à l'axe.

Les coudes à secteurs seront constitués d'au moins :

- 2 éléments pour les coudes à 30 degrés et 45 degrés
- 3 éléments pour les coudes à 60 degrés
- 5 éléments pour les coudes à 90 degrés

2.6. PRESCRIPTIONS CONTRE LE BRUIT

Plomberie :

L'ensemble des installations devra être conforme aux exigences suivantes :

- La pression de distribution d'eau aux points de puisage ne devra pas excéder 3,0 kg/cm².
- Les diamètres des canalisations seront déterminés de façon que la vitesse de circulation de l'eau ne dépasse pas 1,5 m/sec (1,0 m/sec pour les branchements d'appareils).
- Les canalisations de distribution, tant au niveau des colonnes montantes qu'au niveau des canalisations intérieures seront montées sur colliers avec interposition d'une bande de protection.

- Les traversées de parois et planchers par toutes les canalisations tant de distribution que d'évacuation devront se faire sous fourreau résilient et coupe-feu, de plus les fourreaux dépasseront largement (>10mm) de part et d'autre de la paroi concernée.
- La robinetterie équipant les appareils sanitaires devra être de classe I (classement acoustique CSTB).

Ventilation :

- Les modules d'entrée d'air devront posséder un indice d'affaiblissement au bruit de route au minimum égal à $D_{n,e} = 41\text{dB(A)}$ (affaiblissement global de la paroi 37dB(A) Si nécessaire prévoir des auvents acoustiques).
- Les bouches d'extraction auront les caractéristiques d'isolement acoustiques minimum de $D_{n,e,w+C} > 57\text{ dB}$ (dans toutes les pièces).
- La vitesse de circulation de l'air dans les gaines n'excèdera pas 5 m/s pour limiter bruit induit par la VMC.

2.7. PRESCRIPTIONS CONCERNANT LE DIMENSIONNEMENT

2.7.1. FLUIDES ET ENERGIES FOURNIS

- Eau de ville non traitée. Pression limitée à 3 kg/cm² aux points de puisages.

2.7.2. VENTILATION

La vitesse de l'air à l'intérieur des gaines sera limitée aux valeurs suivantes :

- gaines principales 5 m/s(débits supérieurs à 1 000 m³/h)
- gaines secondaires 4 m/s (débits compris entre 300 et 1 000 m³/h)
- gaines de dérivation..... 3 m/s (débits inférieurs à 300 m³/h)

La perte de charge au mètre linéaire de gaine ne doit pas dépasser 0,08 mm CE par mètre.

L'écart de perte de charge entre les extrémités d'une gaine verticale n'excèdera pas 45 Pa.

Les gaines d'air sont circulaires si l'espace disponible le permet, et rectangulaires dans les autres cas.

2.7.3. PLOMBERIE

2.7.4. RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE :

Débits de base :

Les débits à prendre en compte sont ceux du DTU 60.11 de décembre 2012 :

- WC à chasse directe1.5l/s ou prescription constructeur
- Lavabo, vasque,0,20 l/s

Coefficients de simultanéité :

Le coefficient de simultanéité des points d'eau froide sera de 1.

Pour les WC à robinet de chasse, il sera considéré conformément au DTU :

- pour 3 robinets installés : 1 seul robinet en fonctionnement ;
- pour 4 à 12 robinets installés : 2 robinets en fonctionnement ;
- pour 13 à 24 robinets installés : 3 robinets en fonctionnement ;

Pression :

Afin d'éviter des désordres dans l'installation, les pressions à adopter sont :

- Pression minimale 1 Bar
- Pression maximale 3 Bars

Vitesse :

Les tuyauteries seront déterminées suivant les méthodes de calcul du DTU 60.11.

Les vitesses de circulation ne devront pas excéder :

- 2 m/s dans les tuyauteries en sous sol
- 1,5 m/s dans les colonnes montantes
- 1 m/s pour les branchements d'étage.

Diamètres et raccordement des appareils :

- WC sans réservoir de chasse même dimension que le robinet de chasse
- Lavabo, vasque, évier, douche Ø 12/14

2.7.5. RESEAUX EAUX USEES ET EAUX VANNES :

Débit de base :

- Lavabo, vasque 0,75 l/s
- WC 1,50 l/s

De plus les débits suivants sont à prendre en compte :

- Siphon de sol Ø50mm 0,80 l/s
- Siphon de sol Ø100mm 1,50 l/s

Diamètre de raccordement des appareils :

- Lavabos, vasques, Ø 34/40
- WC Ø 94/100
- Siphon de sol suivant indication sur plan

2.8. RINÇAGE DE L'INSTALLATION DE PLOMBERIE SANITAIRE

Avant la mise en place des robinetteries, l'entreprise procédera au rinçage de l'installation de plomberie sanitaire (EF et ECS) selon les procédures décrites par le guide technique du CSTB.

2.9. BUREAU DE CONTROLE

L'entreprise est tenue de prendre en compte le rapport du bureau de contrôle de l'opération. Elle comprendra dans son offre de prix le traitement des différents points évoqués dans ce rapport.

2.10. COORDINATEUR SECURITE

L'entreprise est tenue de prendre en compte le rapport du SPS de l'opération. Elle comprendra dans son offre de prix le traitement des différents points évoqués dans ce rapport.

3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE VENTILATION

3.1. GROUPE D'EXTRACTION DE VMC

Fourniture, pose et raccordement d'un groupe d'extraction permettant l'extraction de l'air vicié des locaux sanitaires et du local ménage.

Caractéristiques et équipements intégrés :

- Basse consommation d'énergie
- Moteur ECM
- Norme ERP 2018
- Diamètre de raccordement 200 mm
- Plage de fonctionnement comprise entre 0 et 500 m3/h
- Conception compacte

Le caisson sera mis en œuvre en plafond du local ménage, le rejet s'effectuera directement en toiture. Fourniture et mise en œuvre d'une chaise métallique pour supporter le caisson de type console murale (y compris capuchon de sécurité)

Il sera mise en œuvre des manchettes souples pour une parfaite isolation antivibratile.

Le démontage du caisson doit être réalisable sans nécessiter la déconnexion du réseau aéraulique, afin d'effectuer facilement les interventions courantes d'entretien et de maintenance.

Dimensionnement :

- Fonctionnement permanent.
- Pression mini : 120 Pa (à confirmer au calcul d'exécution)
- Débit Q : 315 m3/h

Niveau de bruit reçu à ne pas dépasser : $L_p \leq 30$ dB(A) en pièce principale.

Composants intégrés :

- Pressostat d'alarme
- Contact sec de défaut
- Manchettes souples de raccordement
- Dispositif antivibratile sous caisson

Composants de liaison :

Raccordement électrique sur câble en attente, y compris organe de coupure cadenassable à proximité de l'appareil.

Raccordement du pressostat

Centrale de report de bon fonctionnement ; à positionner de la porte d'accès au local ménage avec signalétique « fonctionnement VMC », fourniture, raccordement par le présent lot. Le voyant de report ainsi que la plaque signalétique seront de caractéristique permettant une mise en œuvre à l'extérieur.

3.2. BOUCHES D'EXTRACTION

Fourniture et pose des bouches d'extraction :

- autoréglables assurant des débits constants
- 15 m3/h et 45 m3/h

- y compris raccordement sur collecteur principal par des conduits métalliques circulaires rigides par piquage express 90 °
- Les conduits flexibles ne sont pas autorisés.

Les bouches seront à forte perte de charge, et équipées d'un organe de réglage incorporé assurant des débits constant dans une large gamme de dépression amont (de 50 à 160 Pa).

3.3. BOUCHES D'ENTREE D'AIR

Fourniture de bouches d'entrée d'air :

- autoréglables
- 45m3/h
- Acoustique
- de même marque que l'ensemble du système installé
- constituées d'un module de régulation inclus dans une réglette pour pose en menuiserie et d'un diffuseur intérieur selon spécifications du fabricant.

Fournies par le présent lot, elles seront posées par le Menuisier conformément à la NF E 51-732 et à l'avis technique du fabricant.

Ces bouches recevront une rallonge acoustique pour leur permettre d'obtenir une atténuation acoustique de 31 dB(A) selon étude acoustique.

Composants intégrés :

Toutes les entrées d'air seront fournies complètes avec :

- déflecteur extérieur
- grille pare insectes,
- manchettes de raccordement
- auvent extérieur

3.4. RESEAUX DE GAINES

Depuis les bouches d'extraction, il sera prévu le réseau de gaine de reprise.

Fourniture et pose d'un réseau aéraulique réalisé en gaine en acier galvanisé, cheminant horizontalement en plafond, et horizontalement pour le rejet en toiture terrasse.

Cheminements conformes aux plans techniques.

Les diamètres seront choisis préférentiellement dans la série recommandée par la norme les concernant, sauf prescription particulière exceptionnelle.

Les raccords seront réalisés à l'aide de pièces spéciales manufacturées, en particulier pour ce qui concerne les piquages, coudes et culottes.

Les conduits seront fixés aux parois à l'aide de colliers à contrepartie démontables avec interposition de matériau résilient, en nombre suffisant pour éviter toute flèche nuisible ou inesthétique.

Caractéristiques :

Vitesse d'air inférieure à 3 m/s dans les conduits verticaux et 4 m/s dans les conduits horizontaux.

Composants intégrés :

- Visserie, joints, éléments de fixations des gaines en terrasse à fixer sur plots.
- Conduit de refoulement hors toiture.
- Piquages en toiture insonorisés.
- Chapeau de toiture en acier galva
- Bouchon bout de réseau
- Collier isolé

3.5. DOCUMENTS A FOURNIR – ESSAIS – MISE EN ROUTE

Les études d'exécution, les plans, les schémas nécessaires au montage et les plans de réservations seront à fournir par le présent lot.

L'entreprise titulaire du présent lot réalisera un autocontrôle de l'ensemble de l'installation, validant la conformité et le bon fonctionnement des ouvrages.

Pour ce faire, la fourniture d'un rapport d'autocontrôle est indispensable dans lequel figurera la traçabilité des différents points vérifiés.

À ce titre un document mis au point par UNICLIMA, sous le nom « Guide de réception d'une installation de VMC » (novembre 2007) peut être utilisé ainsi que certains documents similaires mis au point par des fabricants, ou tout contrôle « équivalent » réalisé par une tierce partie (contrôleur technique, fabricant,...).

Une fois les essais réalisés et les levées des éventuelles réserves, la réception de l'installation pourra être prononcée.

Lors de la mise en service une notice d'entretien du matériel installé devra être remise au Maître d'Ouvrage

L'entreprise devra justifier par des essais que

- $L_{nAT} < 30 \text{ dB(A)}$ en pièces principales
- $L_{nAT} < 35 \text{ dB(A)}$ en cuisines fermées

4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE PLOMBERIE

4.1. ALIMENTATION ET DISTRIBUTION EAU FROIDE / EAU CHAUDE

4.1.1. ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'origine de l'installation est le réseau d'eau en attente à l'arrière du la construction.

Le raccordement est dû par le présent lot au niveau du regard extérieur et au niveau de la pénétration en façade (côté local technique). Le lot VRD réalisera les tranchées et regards ; le titulaire du présent réalisera la mise en œuvre du tuyau d'alimentation en eau froide.

Il sera mis en œuvre dans le regard extérieur une vanne de coupure et compteur d'eau.

L'alimentation principale jusqu'à la pénétration dans le local ménage sera réalisée en tube PVC Pression. La conduite cheminant en vide technique sera calorifugé par des manchons isolant d'épaisseur 32 mm. Les jonctions bout à bout des manchons seront réalisées selon prescription des fabricants, il sera obligatoirement utilisé de la colle marque identique aux manchons. Les joints longitudinaux seront renforcés par les tapes fabricants.

4.1.2. PANOPLIE E.F.

À partir de la pénétration dans le local ménage, l'Entrepreneur prévoira une panoplie EF comprenant à minima :

- Une vanne d'arrêt général,
- Un filtre à tamis
- Un réducteur de pression réglable en bronze équipé d'une soupape de sécurité et d'un manomètre de contrôle.
- Un disconnecteur
- Un comptage à impulsion
- Vannes de coupure

Le diamètre nominal des installations sera le DN80, à confirmer lors de l'étude d'exécution.

Le diamètre sera calculé par l'Entrepreneur en fonction des débits nécessaires. Cette conduite sera fixée au gros œuvre par l'intermédiaire de colliers espacés de 1,50 environ permettant la libre dilatation du tube avec interposition d'un matériau résilient pour éviter la transmission des bruits.

À chaque traversée de paroi, il sera mis en œuvre des fourreaux.

4.1.3. PRODUCTION ECS

Fourniture et pose d'un ballon électrique de capacité 50 litres y compris organes de sécurité, de raccordement et toutes sujétions de pose et de mise en œuvre.

Le chauffe-eau sera équipé d'une résistance blindée avec résistance ohmique de protection et d'un thermostat avec coupe-circuit thermique de sécurité. La cuve des chauffe-eau sera en acier émaillé et une anode magnésium assurera la protection anticorrosion.

L'appareil sera fourni avec un raccord diélectrique bimétallique, à monter sur le piquage eau chaude.

L'indice de protection (IP) relatif à l'étanchéité sera IP 25 pour les versions verticales murales et IP 24 pour les versions horizontales murales et verticales sur socle (hors 500L) et IPX4 pour le 500L.

La garantie contractuelle sera de 5 ans pour la cuve et de 2 ans pour les pièces électriques. Un service express en 24h de pièces détachées gratuit sera inclus dans le cadre de la garantie.

La mise en œuvre sera réalisée selon le respect des règles de l'art en vigueur notamment suivant les normes NF C 15-100 et le DTU Plomberie 60.1.

Le ballon aura les caractéristiques suivantes :

- Capacité : 50 litres
- Alimentation : mono 230 V / 50 hz
- Puissance : 2000 W

Composants intégrés :

- Groupe de sécurité
- Raccord diélectrique
- Raccordement des condensats sur réseau EU
- Raccordement électrique sur attente du lot électricité

4.2. DISTRIBUTION EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE

Jusqu'au DN 54 les canalisations seront réalisées en tube cuivre, pour les diamètres supérieurs à DN54 les canalisations seront réalisées en tube multicouche.

Fourniture, pose et raccordements de canalisations de distribution d'eau sanitaire (EF et ECS) depuis l'aval du compteur jusqu'à chaque point de puisage, réalisées en tube **cuivre** jusqu'au DN 54 et en tube multicouche pour les diamètres supérieures.

Les canalisations traversant les parois seront protégées par des fourreaux, installés par l'entrepreneur du présent lot. Les fourreaux dépasseront d'environ trois centimètres du niveau des sols finis, et l'espace entre les fourreaux et les tubes sera obturé au mastic silicone, afin d'éviter toute pénétration d'éventuels produits de nettoyage agressifs.

Caractéristiques :

Les tubes devront respecter les prescriptions générales

Les tubes auront notamment reçu un avis technique du CSTB.

Composants intégrés :

La prestation inclus toutes les suggestions de pose et de raccordement, coudes, té, coudes, colliers, suspente

Il sera prévu un robinet d'arrêt pour chaque antenne.

- Distribution horizontales en apparent.
- Distribution verticales des appareils sanitaires

La fixation sur les parois se fera par l'intermédiaire de colliers isophoniques tous les 1,25 m maximum.

4.3. APPAREILS SANITAIRES

4.3.1. ENSEMBLE WC

Fourniture, pose et raccordements d'ensemble bloc WC, comprenant:

- Bâti support
 - Bâti support prêt à poser
 - Boîtier d'encastrement pour robinet de chasse
 - Dimension a ajustée selon plan architecte
 - Goujon de fixation au sol
 - Plaque d'ajustement
 - Tube d'alimentation
 - Pipe PVC avec rallonge
 - Type presto
- Cuvette suspendu
 - Dimension de référence 37.5cm x 54cm
 - Porcelaine vitrifiée
 - Hybride : Nettoyage optimale pour lutter contre les risques infectieux
 - Fixation cachées
 - Fonctionnement sur chasse directe double commande
 - Hauteur de pose comprise entre 350 et 390 mm, laissant un espace suffisant entre le bas de la cuvette et le sol pour permettre un entretien du sol.
- Robinet de chasse
 - Robinet de chasse
 - Robinet encastré antivandalisme

Acoustique :

Au niveau de la traversée de la paroi de la gaine, le raccordement du WC à la chute devra être désolidarisé de la gaine par un matériau résilient de 5mm.

Composants intégrés :

Pipe PVC

Fixations en sol

4.3.2. BARRE DE RELEVAGE

L'entreprise du présent marché doit la fourniture et la pose d'une barre de relevage en acier chromé , longueur 400 x 400 mm fixée au mur faisant un angle de 135° et supportant une charge admissible de 150 kg.

Hauteur de pose : 50 cm du sol.

Les efforts supportés par la fixation murale nécessitent une parfaite sélection de la visserie et des chevilles en fonction de la nature du support mural.

Il sera obligatoirement utilisé des vis en inox afin d'éviter tout risque de corrosion.

4.3.3. LAVABO PMR

Fourniture et pose de lavabo PMR

- Accessibilité PMR
- Autoportant
- Dimension 65 x 65
- Céramique
- Blanc

Robinetterie

Chacun des lavabos PMR sera équipé d'un robinet simple :

- Robinet simple sur plage
- Manette omnidirectionnelle adapté aux enfants

- Réglage du débit : 4 positions inaccessibles aux usagers

Composants intégrés :

- Siphon
- Raccordement
- Fixation

4.3.4. LAVABO COLLECTIF MURAL

Fourniture et pose de lavabos collectifs muraux:

- Gamme éducation
- En céramique
- Forme arrondie sans angle vif
- Finition latérale à bord droit
- Profondeur de cuve 18 cm
- Y compris
 - Dosseret en céramique percé de 2 trous pour la robinetterie, hauteur 23 cm
 - Couvre joint
 - Bonde à grille diamètre 60 mm
 - Consoles murales en acier
 - Toute sujétion de pose et de mise en œuvre

La hauteur de pose sera comprise entre 800 et 850 mm

Robinetterie

Chacun des lavabos sera équipé de deux robinets muraux:

- Robinet simple sur plage
- Manette omnidirectionnelle adapté aux enfants
- Réglage du débit : 4 positions inaccessibles aux usagers

Composants intégrés :

- Siphon
- Raccordement
- Fixation

4.3.5. VIDOIR MURAL

Fourniture et pose d'un ensemble déversoir mural en céramique émaillée comprenant :

- un déversoir mural
- une grille de support mobile en inox
- une bonde à écoulement libre
- un kit fixation murale par goujons

Dimensions : 450 x 350 mm

Couleur : blanc

Robinetterie

Fourniture, pose et raccordement d'un ensemble de robinetterie :

- mitigeur mono commande murale pour vidoir à cartouche à disques en céramique
- chromé, mastiques
- Marque NF
- Classement minimum : E3C2A2U3
- Limiteur de débit avec point dur intermédiaire

Composants intégrés :

- Clapets anti-retour sur chaque alimentation
- Siphon
- Raccordement
- Fixation

4.3.6. SIPHON DE SOL

Fourniture au lot carrelage des siphons de sol:

- Siphon en acier inox
- Évacuation de diamètre 63
- Dimension 200 mm x 200 mm, hauteur 95 mm
- Platine d'étanchéité
- Rosette légère à orifice de 8mm de diamètre conforme pieds nus

Composants intégrés :

- Raccordement

4.3.7. ROBINET DE PUISAGE

Fourniture et pose d'un robinet de puisage équipé d'un clapet antipollution type EA, à positionner dans le local ménage.

4.4. EVACUATIONS

4.4.1. EAUX USÉES

4.4.1.1. Raccordement des appareils

Raccordement des appareils sanitaires.

- WC
- Lavabos collectifs
- Lavabo PMR
- Vidoir mural

Composants intégrés :

- La prestation comprend la fourniture et la pose des ventilations primaires
- La prestation comprend la fourniture et la pose des chapeaux de ventilation primaire.
- La prestation comprend toutes sujétions de pose et de raccordement, les colliers de fixation en nombre suffisant conformément à la norme, et tous les raccords nécessaires.

Sujétions d'intervention :

Rappel : le niveau maximal de bruit engendré par les chutes ne doit pas dépasser 30 dB(A) dans les pièces principales, 35 dB(A) dans les cuisines fermées

Les chutes seront fixées sur des parois lourdes. Un matériau absorbant (e = 10cm) sera installé au niveau des traversées de plancher avant rebouchage afin de réaliser un isolement acoustique entre les chutes à chaque traversée de plancher.

Des fourreaux seront installés à chaque traversée de paroi, ces fourreaux devront dépasser largement (>100mm) de part et d'autre de la paroi.

Référence aux textes réglementaires :
NF P 41 201

Localisation :
Ensemble des chutes EU et EV

4.4.1.2. Collecteurs horizontaux EU/EV en PVC

Fourniture, pose et raccordements de collecteurs d'évacuation des eaux usées et des eaux vannes en PVC.

Les diamètres des collecteurs seront déterminés par application des dispositions prévues par le DTU 60.11, (AFNOR DTU P 40-202) et de la formule de Bazin pour l'écoulement gravitaire dans les canalisations à faible pente qui seront considérées remplies à demi-section.

Les plans de réservations sont à fournir au lot 01 pour percement des dalles et voiles.

La prestation comprend toutes les pièces de raccord nécessaires, tampons de visite et de dégorgement à tous les changements de direction et au moins tous les dix mètres en section linéaire, ainsi que tous les colliers et suspentes nécessaires à la fixation des collecteurs aux parois, et toutes sujétions de mise en œuvre.

Cheminements :

- Depuis les appareils vers le raccordement aux regards en sortie de bâtiment

Composants intégrés :

- Culottes tés de dérivations
- Tampons de tirage